



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2019

---

**Big Data – Big Changes? : Big Data und Algorithmen verändern unser  
Leben und unsere Gesellschaft. Werden Sie auch die Kriminologie  
verändern?**

Cavelti, Ladina

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-201471>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Cavelti, Ladina (2019). Big Data – Big Changes? : Big Data und Algorithmen verändern unser Leben und unsere Gesellschaft. Werden Sie auch die Kriminologie verändern? *ContraLegem*, (2):267-274.

# Big Data – Big Changes?

Ladina Cavelti

**Big Data und Algorithmen verändern unser Leben und unsere Gesellschaft. Werden Sie auch die Kriminologie verändern?**

**Big Data und Algorithmen verändern unser Leben und unsere Gesellschaft. Dank den enormen Datenmengen und den Möglichkeiten der Analyse solcher Daten wird befürchtet, dass Big Data ein Paradigmenwechsel in der Wissenschaft einläuten wird. In Zukunft, so wird prognostiziert, werden Theorien und sozialwissenschaftliche Methodenforschung in der bisherigen Form obsolet.**

## I. Big Data

Big Data ist überall. Kaum vergeht eine Woche ohne Neuigkeiten, was alles mit Big Data und Algorithmen möglich ist und wie sie Leben und Gesellschaft verändern.<sup>1</sup> Oft sind wir uns nicht bewusst, was alles bereits mit Big Data-Technologien möglich ist und wo diese im Alltag bereits angewendet werden. Big-Data-Technologien und deren Algorithmen werden beispielsweise eingesetzt, um Gewaltausbrüche zu prognostizieren<sup>2</sup>, Suizide vorzubeugen<sup>3</sup>, Asylsuchende

in der Schweiz auf Kantone zu verteilen<sup>4</sup>, in Spitälern Hirnblutungen oder Lungenembolien rasch zu erkennen<sup>5</sup> oder falsche von echten Alarmen zu unterscheiden<sup>6</sup>, klassische Musik zu komponieren<sup>7</sup>, Bilder zu ‚malen‘<sup>8</sup>, Versicherungsbetrüger aufzuspüren<sup>9</sup>, im Wahlkampf spezifisch Zielgruppen zu adressieren<sup>10</sup>, oder den SBB Fahrplan ständig zu aktualisieren<sup>11</sup>. In Amerika wird einen Schritt weiter gegangen: einige Schulen und Spitäler sind mit Mikro-

<sup>1</sup> Wieglering/Nerurkar/Wadephul, Ethische und anthropologische Aspekte der Anwendung von Big Data-Technologien, in: Kolany-Raiser et al. (Hrsg.), Big Data und Gesellschaft, Wiesbaden, 2018, 4.

<sup>2</sup> Häusler, Ein Algorithmus für Gewalt-Vorhersagen, SRF-online vom 03.03.2015, <https://www.srf.ch/wissen/mensch/ein-algorithmus-fuer-gewalt-vorhersagen>.

<sup>3</sup> Gabathuler, Eine künstliche Intelligenz soll Selbsttötungen vorbeugen, SRF-online vom 07.03.2017, <https://www.srf.ch/kultur/netzwelt/eine-kuenstliche-intelligenz-soll-selbsttoetungen-vorbeugen>.

<sup>4</sup> Badertscher, Algorithmus verteilt neu Asylbewerber auf Kantone, SRF-online vom 10.05.2018, <https://www.srf.ch/news/schweiz/jobs-fuer-fluechtlinge-algorithmus-verteilt-neu-asylbewerber-auf-kantone>.

<sup>5</sup> Weikert, Wenn der Algorithmus dem Arzt sagt, dass der Patient eine Lungenembolie hat, NZZ-online vom 12.01.2019, <https://www.nzz.ch/wissenschaft/wenn-der-algorithmus-dem-arzt-sagt-dass-der-patient-eine-lungenembolie-hat-ld.1449515>.

<sup>6</sup> Kerstein, Ein neuer Algorithmus aus Zürich soll für mehr Ruhe sorgen, SRF-online vom 26.01.2019, <https://www.srf.ch/news/regional/zuerich-schaffhausen/software-in-der-intensivpflege-ein-neuer-algorithmus-aus-zuerich-soll-fuer-mehr-ruhe-sorgen>.

<sup>7</sup> Tschirren, Wenn der Algorithmus in die Tasten greift, SRF-online vom 06.02.2018, <https://www.srf.ch/radio-srf-3/digital/musik-wenn-der-algorithmus-in-die-tasten-greift>.

<sup>8</sup> Meier, Mischen Algorithmen bald den Kunstmarkt auf?, SRF-online vom 14.04.2017, <https://www.srf.ch/kultur/wissen/mischen-algorithmen-bald-den-kunstmarkt-auf>.

<sup>9</sup> Pelosi, Wie viel soll Ihre Versicherung über Sie wissen dürfen?, SRF-online vom 30.11.2017, <https://www.srf.ch/news/schweiz/big-data-im-versicherungswesen-wie-viel-soll-ihre-versicherung-ueber-sie-wissen-duerfen>.

<sup>10</sup> Fichter/Preusse, Die illegale Suche nach Datenwilligen, Republik vom 22.02.2018, <https://assets.republik.space/pdf/2018/02/22/die-illegale-suche-nach-den-datenwilligen.pdf>.

<sup>11</sup> Widmer, Fahrplanwechsel ohne Kursbuch, SRF-online vom 23.11.2017, <https://www.srf.ch/news/schweiz/sbb-passt-laufend-an-fahrplanwechsel-ohne-kursbuch>.

fonen ausgestattet, die dank Algorithmen Stress und Wut in Stimmen erkennen, bevor eine Gewalttat passiert.<sup>12</sup> Der Fahrdienst Uber setzt Algorithmen ein, der erkennt, wann der Akku eines Smartphones tief ist, weil sie wissen, dass in solchen Fällen die Nutzer bereit sind einen höheren Preis für eine Fahrt zu zahlen.<sup>13</sup>

Doch auch in der Schweiz sind die Möglichkeiten von Big Data und Algorithmen bei Weitem nicht ausgeschöpft. So zeigte eine Studie des rechtswissenschaftlichen Instituts der Universität Zürich, dass sich die Anonymisierung von Urteilen des Bundesgerichts (die online verfügbar sind) dank Algorithmen in einer Stunde aufheben lässt.<sup>14</sup> Auch Anwaltstätigkeiten, die bisher weitgehend von Automatisierungen verschont blieben, können zukünftig durch selbstlernende Algorithmen ersetzt werden.<sup>15</sup>

Diese Aufzählung ist mitnichten abschliessend, doch sie zeigt deutlich, dass Vorgänge und Entscheidungen, die bisher Menschen überlassen wurden, zunehmend an Algorithmen delegiert werden. Die Versprechungen über die Potenziale von Big Data sind scheinbar grenzenlos. Neue Anwendungen und Tätigkeitsfelder, steigende Produktivität und Effizienz, neue Erkenntnisgewinne in Forschung sowie bessere Steuerungs- und Optimierungsmöglichkeiten werden versprochen. Auf der anderen Seite wecken Big Data und deren Anwendungen Be-

fürchtungen vor Überwachung durch Staat und Firmen, Manipulationen von Bürgern und Konsumenten und dem Verlust von Freiheit und Privatsphäre.<sup>16</sup>

Gleichzeitig bleibt für viele unklar, was genau mit Big Data gemeint ist und was dahinter steht.

### A. «Bigger, Better, Faster, More»

Big Data steht nicht für spezifische Instrumente, Prozesse oder Analyseverfahren, sondern ist ein Oberbegriff für die Erzeugung, Anwendung und Verarbeitung riesiger, unübersichtlicher Datenmengen.<sup>17</sup>

Big Data umfasst alle digital gespeicherten Informationen und Verhaltensspuren, von Einträgen und Präferenzen in Sozialen Medien über Nutzungsdaten von Smartphones und weiteren «smarten» Geräten, Informationen aus Firmen und Institutionen bis hin zu Verkehrsdaten und Konsum- und Kreditkarteninformationen und vieles mehr. Dabei machen nicht nur die Sammlung enormer Datenmengen Big Data aus, sondern auch die Vernetzung und Koppelung aller Daten und die Möglichkeiten der Analyse von Zusammenhängen.<sup>18</sup> Durch das permanente sammeln, weiterleiten und vernetzen von Daten entsteht ein stetig anwachsender Datenstrom, der mit normalen Speicherkapazitäten und Prozessoren nicht mehr bewältigbar ist und zu Neuerungen führt, auch was Verfahren und Algorithmen betrifft.<sup>19</sup> Herkömmliche Rechensysteme sind schlichtweg überfordert.<sup>20</sup>

Dies wird auch der weit verbreiteten und eher technischen Beschreibung der Vs zum Ausdruck gebracht. Je nach Definition sind es drei bis

<sup>12</sup> Gillum/Kao, The Unproven, Invasive Surveillance Technology Schools Are Using to Monitor Students, Pro Publica, 25.06.2019, <https://features.propublica.org/aggression-detector/the-unproven-invasive-surveillance-technology-schools-are-using-to-monitor-students/>.

<sup>13</sup> Withnall, Uber Knows When Your Phone Is Running Out of Battery, The Independent vom 22.05.2016, <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/uber-knows-when-your-phone-is-about-to-run-out-of-battery-a7042416.html>.

<sup>14</sup> Badertscher, So können Anonymisierungen in Gerichtsurteilen aufgehoben werden, SRF-online vom 02.09.2019, <https://www.srf.ch/news/panorama/brisantes-experiment-gelungen-so-koennen-anonymisierungen-in-gerichtsurteilen-aufgehoben-werden>.

<sup>15</sup> Scherer, Automatisch recht bekommen, Zeit Online vom 22.09.2016, <https://www.zeit.de/2016/40/legal-tech-algorithmen-juristen-ersatz>; Tanda, Der Anwalt aus dem Internet, SRF-online vom 20.06.2017, <https://www.srf.ch/news/wirtschaft/der-anwalt-aus-dem-internet>.

<sup>16</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 2.

<sup>17</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 6.

<sup>18</sup> Mayerl, Bedeutet ‚Big Data‘ das Ende der sozialwissenschaftlichen Methodenforschung, Soziopolis, Hamburg 2015, 1.

<sup>19</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 6.

<sup>20</sup> Niekler, Journalismus, Big Data, Algorithmen, in: Hoofacker/Kentemich/Kulisch (Hrsg.), Die neue Öffentlichkeit, Wiesbaden 2018, 37.

sieben Vs, hier konzentrieren wir uns erstmals auf drei:

- **Volume (Datenmenge):** die Daten sind umfangreich, da alle Eingaben aufgezeichnet werden. Aktuell verdoppelt sich weltweit alle zwei Jahre die Datenmenge, was ein enormes Wachstum durch die Digitalisierung von Inhalten jeglicher Art darstellt.
- **Velocity (Geschwindigkeit):** Die Geschwindigkeit, mit der Daten erzeugt werden, aber auch die Geschwindigkeit, mit der Daten verarbeitet werden.
- **Variety (Vielfalt, Komplexität):** Daten und -quellen sind sehr heterogen. Unterschiedliche Daten sind verfügbar, die aus vielfältigen Quellen stammen und in diversen Datenquellen vorliegen. Klassische Datenbanksysteme stoßen damit an ihre Grenzen.<sup>21</sup>

## B. Algorithmen

Algorithmen hingegen sind so etwas wie eine Anleitung oder ein Set von Regeln, mit der ein Problem gelöst werden kann. Ein Algorithmus ist so etwas wie eine Handlungsvorschrift.<sup>22</sup> Das können sehr einfache Anleitungen sein, wie die Berechnung eines Durchschnitts einer Zahlenreihe. Algorithmen können jedoch auch Anleitungen für sehr komplexe Aufgaben sein wie das Steuern von Roboter oder das Voraussagen von Wahrscheinlichkeiten für einen Einbruch in einem Quartier.<sup>23</sup> Algorithmen sind nicht eine neue Erfindung und existieren nicht nur in Big-Data-Kontexten, im Folgenden jedoch werden Algorithmen im Bereich der Big-Data-Technologien verstanden.

## II. Big Data und die Wissenschaft

Die Möglichkeiten von Big Data besitzen sowohl einen starken Innovationscharakter als auch eine hohe gesellschaftliche und ethische Relevanz. Die Erhebung und Verarbeitung von

Daten ist nicht neu, aber aktuell wird mit Big Data eine neue Qualität an gesellschaftlicher Durchdringung und Quantifizierung erreicht, die Fragen über die Zukunft der Wissenschaft aufwirft.<sup>24</sup> In der Literatur wird diskutiert, dass Big Data auch zu einem Paradigmenwechsel in der Methodologie der Sozialwissenschaften, und damit auch der Kriminologie, führen kann.<sup>25</sup> Im Folgenden werden die meistgenannten Bedenken und Herausforderungen im Hinblick auf den Einfluss von Big Data auf die Sozialwissenschaft ausführlicher dargestellt.

### A. Das Ende der Theorie

Als vor ein paar Jahren im Online Magazins «Wired» ein Artikel erschien, der mit dem Aufkommen der Datenflut das Ende der wissenschaftlichen Methode und der Theorie ankündigte, war der Aufruhr riesig.<sup>26</sup> Der bisherige empirische Forschungsprozess, der stets nach folgendem Muster verläuft: Bildung einer Hypothese anhand theoretischer Überlegungen zu einer Frage oder Problemstellung, in einem weiteren Schritt wird die Hypothese mittels Experimente bestätigt oder falsifiziert.<sup>27</sup> Dieses sogenannte hypothesengeleitete Verfahren sei zukünftig nicht mehr notwendig, da dank Big-Data-Technologien alles zu jeder Zeit beobachtet und gesammelt werden und dann beliebig miteinander korreliert werden kann.<sup>28</sup> Manche argumentieren, dass allein die enorme Datenmenge sowie -tiefe die theoretischen Modelle über menschliches Handeln und gesellschaftliche Prozesse überflüssig werden lassen, da theoretische Modelle generell zu verallgemeinert und eine Abstraktion der Realität darstellen, solche Modelle sich also der Realität nähern, sie aber niemals genau abbilden können. Der datengeleitete Ansatz mit

<sup>21</sup> Zum Ganzen: Niekler (Fn. 20), 37.

<sup>22</sup> Tiedemann, Erklärt: Was genau sind eigentlich Algorithmen?, 12.03.2019, <https://www.alexanderthamm.com/de/artikel/erklart-was-genau-sind-eigentlich-algorithmen/>.

<sup>23</sup> Kolany-Raiser et al., Big Data und Gesellschaft, Glossar, Wiesbaden 2018, 423.

<sup>24</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 4.

<sup>25</sup> Mayerl (Fn. 18), 1.

<sup>26</sup> Anderson, The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete, Wired 23.06.08, <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>.

<sup>27</sup> Chan/Bennett Moses, Is Big Data challenging criminology?, Theoretical Criminology, 2016, 22.

<sup>28</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 19.

der enormen Masse an Daten und der Durchforstung mittels komplexen und teilweise selbstlernenden Algorithmen werde daher den klassischen hypothesengeleiteten Ansatz ersetzen.<sup>29</sup> Gemäss Mayerl wird sich jedoch nichts an der sozialwissenschaftlichen Methodologie des Erklärens von Ursachen, Verstehens und Prognostizieren von Phänomenen ändern. Big Data vermag dies nicht zu ersetzen, sondern wird sich als weiteres Instrument in den Forschungsprozess einfügen. Big Data kann Zusammenhänge aufzeigen und beschreiben, aber kann die Frage nach dem «Warum?» nicht beantworten. Das Einordnen und Erklären wird auch in Zukunft nicht ohne Theorie auskommen.<sup>30</sup> Die Befürchtungen, dass Big Data dazu verleitet, Daten zu analysieren weil sie vorhanden sind und nicht weil eine Forschungsfrage oder Problemstellung dahinter steht, scheinen dennoch verbreitet zu sein.<sup>31</sup>

### B. Wissenschaftliche Standards

Eine weitere Frage, die aufgeworfen wird ist, ob Big Data den sozialwissenschaftlichen Gütekriterien der Gültigkeit (Validität), Zuverlässigkeit (Reliabilität) und Unabhängigkeit (Objektivität) genügen kann. Dies ist unklar, da vielfach Big-Data-Technologien Daten sammeln und auswerten, deren Ursprung und Qualität nicht bekannt oder zugänglich ist. Ob wissenschaftliche Standards bei der Erhebung von Daten im Rahmen von Big Data eine Rolle spielen, ist ebenso wenig klar. Ein weiterer wissenschaftlicher Standard ist die Replizierbarkeit von Ergebnissen. Wenn die Herkunft oder Erhebungsmethode von Daten nicht bekannt sind, oder werden die Daten zur Wiederholung empirischer Resultate nicht zur Verfügung gestellt, dann fehlt ein wesentlicher Standard im wissenschaftlichen Forschungsprozess.<sup>32</sup>

<sup>29</sup> Mayerl (Fn. 18), 2.

<sup>30</sup> Mayerl (Fn. 18), 2.

<sup>31</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 19.

<sup>32</sup> Mayerl (Fn. 18), 3.

### C. Verzerrungen und Diskriminierungen

Optimisten sehen in Big Data und Algorithmen eine neutrale und faire Grundlage für Entscheidungssysteme. Dem ist natürlich nicht so, auch Big-Data-Technologien und Verfahren können Verzerrungen (sogenannter Bias) enthalten und/oder diskriminierend sein.<sup>33</sup> Irren ist menschlich, aber nicht nur.

Daten aus dem Internet können stark verzerrt sein, man denke an Social Media Daten, bspw. falsche Bewertungen in Reiseportalen oder falsche Profile auf Facebook. Zusätzlich sind nicht alle Personen gleichermassen im Internet und auch auf Social Media aktiv, was zu Problemen mit der Repräsentativität führt. Auch Algorithmen können zu verzerrenden und diskriminierenden Ergebnissen führen. Um einen Algorithmus zu entwickeln, müssen eine Menge subjektiver Entscheidungen getroffen werden und die werden von Menschen getroffen, mit all ihren Vorurteilen und Missverständnissen.<sup>34</sup> Was in der Vergangenheit u.a. dazu führte, dass Algorithmen auf der Fotoseite Flickr Schwarze Menschen automatisch als «Affen» taggte und Konzentrationslager mit den Wörtern «Sport» und «Klettergerüste».<sup>35</sup>

Hinzu kommt, dass die Datengrundlage unzureichend ist, nur bestimmte Datentypen erhoben werden oder die Daten veraltet sind oder Fehler enthalten. Hinsichtlich Daten, die von Zwischenhändlern bezogen werden, können Analysten unter Umständen schwer nachvollziehen, woher die Daten stammen und welche Qualität die Daten aufweisen.

Weitere Verzerrungen können sich auch durch ungenaue oder fehlerhafte (d.h. falsch positive oder falsch negative) Klassifikationen ergeben. Unterschiedliche Personen kodieren Daten-

<sup>33</sup> Kolany-Raiser et al., Einleitung, in: Kolany-Raiser et al. (Hrsg.), Big Data und Gesellschaft, Wiesbaden, 2018, XXIV.

<sup>34</sup> Niekler (Fn. 20), 31.

<sup>35</sup> O.V., Flickr verschlagwortet schwarze Menschen als «Affen», Süddeutsche Zeitung online 20.05.2015, <https://www.sueddeutsche.de/digital/fotodienst-flickr-verschlagwortet-schwarze-menschen-als-affen-1.2487913>.



sätze unterschiedlich, da sich die Personen voneinander unterscheiden und individuelle Vorstellungen und auch Vorurteile haben.<sup>36</sup>

#### **D. Vernachlässigbare Datenqualität**

Dank der enormen Datenmengen, die durch Big Data zur Verfügung stehen, werde die Qualität der Daten vernachlässigbar. Präzisere Ergebnisse können berechnet werden und ungenaue oder fehlerhafte Daten können bei einer grossen Datenmenge problemlos herausgerechnet werden. Dies die Annahme.<sup>37</sup> Doch viele Daten müssen nicht zwingend zu einem korrekten Ergebnis führen wie 2011 am Cern festgestellt wurde, als zuerst die Relativitätstheorie aufgrund der Erhebung eines riesigen Datensatzes widerlegt zu glauben schien und erst in einem zweiten Schritt gemerkt wurde, dass der Datensatz aufgrund eines defekten Glasfaserkabels zustande kam.<sup>38</sup> Damit die Datenqualität im Einzelnen vernachlässigt werden kann, muss folglich auch im Big-Data-Zeitalter die Qualität im Grossteil der Daten hoch sein.<sup>39</sup>

#### **E. Datenanalysten ersetzen Fachexperten**

Mit der Komplexität des Algorithmus steigt seine Undurchsichtigkeit. Bei manchen Arten selbstlernender Algorithmen können die Prozesse, die der Algorithmus entwickelt, um bestimmte Resultate zu erzeugen, selbst von ihren Entwicklern nicht erklärt werden. Auch für Nicht-Experten, was viele Kriminologen im Bereich Big Data sind, sind Big-Data-Technologien mitunter schwer zu verstehen. Zusammenhänge und Vorhersagen werden durch Algorithmen erzeugt, es gibt scheinbar keine Logik, die als solche in Frage gestellt werden kann. Nicht-Experten müssen dem Prozess vertrauen. Es ist schwierig, auf einen Algorithmus zu reagieren, den man vielleicht nicht

versteht, wenn man auf der Grundlage von Daten und der Verwendung von Software und Hardware, auf die man möglicherweise keinen Zugriff hat.<sup>40</sup> Daher wird befürchtet, dass Fachexperten ihr Monopol auf empirische Daten verlieren werden und durch generalistische Datenanalysten ersetzt werden. Chan & Moses lehnen diese Befürchtung ab, da zumindest die Kriminologie schon immer multidisziplinär war und immer eine Vielfalt von Einflüssen und Untersuchungsmethoden Rechnung getragen hat. Während Big Data den Einsatz von Programmierern und Statistikern für die technischen Seiten der Datenerhebung, -speicherung und Analyse erfordern kann, bedeutet dies nicht gleich der Untergang der Kriminologie. Es ist natürlich möglich, dass generalistische Datenanalysten zu Spezialisten werden bspw. von Analysen von Strafrechtsdaten, aber Erfahrungen der Vergangenheit haben gezeigt, dass das Wachstum solcher Spezialisten den Status von Kriminologen nicht gefährdeten.<sup>41</sup>

### **III. Big Data und die Kriminologie**

#### **A. Aktuelle Anwendungsgebiete**

Die derzeitige Überschneidung zwischen Kriminologie und Big Data ist relativ gering. Momentan finden Big-Data-Technologien einerseits Verwendung von Daten aus sozialen Medien. Dies steht im Einklang mit einem wachsenden Trend in der Sozialforschung, der die Verfügbarkeit von natürlich vorkommenden oder «nutzergenerierten» (user-generated) Daten die in Echtzeit oder beinahe Echtzeit verfügbar sind. Ein Beispiel hierfür sind Einträge in Sozialen Medien wie Twitter oder Facebook über die Polizei nach einer Demonstration. Solche selbstberichtete Daten können nützliche Erkenntnisse über Aktivitäten, Wahrnehmungen und Meinungen von Personen widerspiegeln. Die Kriminologie hat eine lange Tradition in der Verwendung von selbstberichteten Daten. Dennoch gibt es nur wenige ver-

<sup>36</sup> Ulbricht et al., Eine politikwissenschaftliche Systematisierung, in: Kolany-Raiser et al. (Hrsg.), Big Data und Gesellschaft, Wiesbaden, 2018, 203.

<sup>37</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 13.

<sup>38</sup> Seidler, Loses Kabel blamiert Teilchenphysiker, Spiegel Online 23.02.2012, <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/neutrino-experiment-loses-kabel-blamiert-teilchenphysiker-a-817077.html>.

<sup>39</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 13.

<sup>40</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 31.

<sup>41</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 36.

öffentliche Beispiele für Forschungen, die Daten aus sozialen Medien verwenden.<sup>42</sup>

### **B. Algorithmen als prädiktive Werkzeuge**

Andererseits findet bereits seit einigen Jahren ein Trend zur Verwendung von Computermodellen und Algorithmen als prädiktives Werkzeug zur Orientierung von Polizeistategien und strafrechtlichen Entscheidungen statt.<sup>43</sup> Ein klassisches Beispiel hierfür ist Predictive Policing, welches auch in der Schweiz angewendet wird. Predictive Policing basiert auf speziellen Analyseprogrammen, die eine systematische Analyse grosser Datenmengen vornehmen und dabei Muster oder Facetten aufdecken und vorhersagen, wo und wann das nächste Delikt oder Deliktserie stattfinden wird.<sup>44</sup> Bei diesen Vorhersagen kann es sich entweder um Orte und Zeiten mit erhöhtem Kriminalitätsrisiko handeln oder um Personen die potentiell Gefährder sind. Big Data kann zwar zur Verbesserung prädiktiver Ansätze verwendet werden, ist aber kein notwendiges Element. In der Schweiz wird Predictive Policing bislang für die Vorhersage von Wohnungseinbruchsdiebstahlsdelikten verwendet, in den USA hingegen auch bei Gewalt- und Tötungsdelikten. Den Wandel der Polizeiarbeit im Zeitalter von Big Data beschreibt auch die Tatsache, dass mit den Entwicklerinnen und Entwicklern der Software für das Predictive Policing neue Akteurinnen und Akteure mit wirtschaftlichen Interessen das Feld betreten. Bislang gibt es weder in der Schweiz noch in einem anderen Land Standards für die Software, die für Predictive Policing verwendet wird, obwohl diese mit sensiblen polizeilichen bzw. öffentlichen Daten operiert.<sup>45</sup>

### **C. Zukunft von Big Data in der Kriminologie**

Die Forscher Chan & Moses gehen davon aus, dass nicht Big Data per se, sondern eine be-

stimmte Art der Nutzung von Big Data-Technologien, nämlich die Verwendung von Algorithmen und des maschinellen Lernens zur Vorhersage, die grössten Auswirkungen auf die kriminologische Forschungspraxis haben könnte.<sup>46</sup>

Ein Verständnis für die Gründe und Ursachen wird auch in der Zukunft in der Kriminologie wichtig bleiben. Das Verständnis von Ursachen und Mechanismen bietet nicht nur eine rationalere Grundlage für Entscheidungen zur Einführung von Interventionen, sondern ist auch für Entscheidungsträger von Bedeutung. Wie gesagt können Big Data-Analysen wie eine Art «Black Box» betrachtet werden und ihre Logik unergründlich sein. Für Entscheidungsträger, die Rechtfertigungen für ihre Entscheidungen liefern müssen (in der Strafverfolgung, Polizei, Politik etc.), kann dies, milde ausgedrückt, unangenehm sein. Dies deutet darauf hin, dass es wichtig ist, nicht nur, dass Algorithmen mit Bezug zur Theorie gebaut werden, sondern dass das Design der Algorithmen und die Annahmen (abgeleitet von der Theorie), auf denen sie aufgebaut sind, transparent und verständlich gemacht werden.<sup>47</sup> Eine Kriminologie, die nach Nützlichkeit in der Politik und Strafverfolgung strebt, muss sich daher weiterhin mit der Theorie beschäftigen. Die Art des Wissens, das durch maschinelle Lerntechniken erzeugt wird, kann nützlich sein, ist aber ohne Kontext begrenzt nützlich.<sup>48</sup>

### **IV. Fazit**

Big Data ist und wird weiterhin ein Thema bleiben, weil durch diesen Einsatz schon jetzt zu beobachtende sowie künftig zu erwartende Folgen als problematisch empfunden bzw. mit einem massiven gesellschaftlichen Veränderungspotenzial verknüpft werden. Der Trend einer an Breite und Tiefe zunehmenden Erfassung und Verarbeitung von Daten in Gesellschaft, Alltagsleben, Wirtschaft, Verwaltung

<sup>42</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 25.

<sup>43</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 25.

<sup>44</sup> Weyer et al., Big Data in soziologischer Perspektive, in: Kolany-Raiser et al. (Hrsg.), Big Data und Gesellschaft, Wiesbaden, 2018, 123.

<sup>45</sup> Weyer et al. (Fn. 44), 123.

<sup>46</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 31.

<sup>47</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 34.

<sup>48</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 34.



usw. ist seit Jahren deutlich zu sehen und wird sicherlich noch stärker zunehmen.<sup>49</sup>

Vielleicht ist es zu früh, um zu sagen, ob Big Data die Kriminologie drastisch verändern wird, zum aktuellen Zeitpunkt wenden wenige Forscher im kriminologischen Bereich Big Data-Ansätze an.<sup>50</sup> Einen Ausverkauf der Kriminologie zu prognostizieren wäre etwas viel, weder auf methodologischer Ebene noch auf Ebene der Datenerhebung. Big Data kann vielmehr als neuen und zusätzlichen Datenzugang betrachtet werden und als solcher genutzt werden. Trotzdem bedeutet die Nutzung von Big Data und Algorithmen für die Krimino-

logie eine Herausforderung hinsichtlich der interdisziplinären Zusammenarbeit. Um die Analyse und Bewertungen von Daten aus Big Data zu verstehen, wird es erforderlich, den Ursprung, Mechanismen und die zugrundeliegenden Algorithmen zu verstehen. Interdisziplinären Austausch und Kooperationen mit Experten in Data Science wird notwendig sein. Wie Mayerl in seinem Artikel erwähnt, wirft Big Data gesellschaftliche und ethische Fragen auf, deren Debatten von grösserer Wichtigkeit sein wird und ein grösseres Potenzial haben wird das gesellschaftliche Zusammenleben zu verändern und zu prägen als die sozialwissenschaftliche Forschung in Zukunft überflüssig zu machen.<sup>51</sup>

<sup>49</sup> Wiegerling/Nerurkar/Wadephul (Fn. 1), 4.

<sup>50</sup> Chan/Bennett Moses (Fn. 27), 36.

<sup>51</sup> Mayerl (Fn. 18), 5 f.

